GARANTIA

UN (1) AÑO DE GARANTIA LIMITADA

El PH-200, fabricado por HM Digital, Inc. (“La Compañía”), está garantizado contra materiales defectuosos y de fabricación por un (1) año a partir de la fecha de compra.

La garantía cubre: Reparación de partes, así como mano de obra o reemplazo del producto a criterio de la compañía. Gastos de envío del producto reparado o del reemplazo de la Compañía al comprador.

La garantía NO cubre: Gastos de envío del producto defectuoso, del comprador a la compañía. Cualquier daño provocado a consecuencia del uso del medidor, daños o gastos accidentales, incluyendo daños a la propiedad. Esto incluye daños por mal uso o mantenimiento inadecuado del medidor; tal como forzar el producto, desgaste, daños causados por agua o cualquier otro daño físico. El PH-200 es resistente al agua y puede ser sumergido totalmente en agua. Por favor asegúrese que la sección que contiene las baterías, así como el anillo con rosca que une la parte superior del medidor y el electrodo estén firmemente apretadas antes de sumergirlo en agua. La garantía NO cubre daños causados por agua debido a que las partes del PH-200 no estaban bien cerradas y firmemente apretadas. Los productos que tengan cualquier evidencia de tales tipos de daños NO serán reparados ni reemplazados.

Cómo obtener la garantía de funcionamiento: Incluya junto con el producto su nombre, dirección, descripción del problema, su número de teléfono y prueba de compra con fecha, así como el empaque y envíelo a:

HM Digital, Inc.
ATTN: Returns
5819 Uplander Way
Culver City, CA 90230
U.S.A.

Garantías Implícitas: Cualquier garantía implícita, incluyendo garantías implícitas de comercialidad y calidad para fines específicos, se limitan y se extienden a cinco años a partir de la fecha de compra. Algunos estados no permiten límites sobre la duración de garantías implícitas, por lo que lo anterior podría no aplicar a su caso. La extensión de cualquier provisión de esta garantía está prohibida por la ley federal y estatal y no será aplicable. Esta garantía le brinda derechos legales específicos, aunque usted podría tener otros derechos, los cuales variarían de estado a estado.
NOTA: Las garantías cubren específicamente este producto. Productos de terceras compañías y productos considerados por “HM Digital, Inc” como accesorios NO están cubiertos por esta garantía. Productos de terceras compañías incluyen, y no se limitan a, baterías y conexiones. La lista de accesorios incluye, y no se limita a, barras para precipitadores, fusiles, correas y estuches para estos productos.

HM Digital, Inc. tiene derechos de autor sobre este manual y toda la información contenida en él.

MANUAL DEL USUARIO

PH-200
MEDIDOR DE pH/TEMP

CONTENIDO

Introducción…… 1
Cómo contactarnos…… 1
Especificaciones…… 1
Descripción de la cubierta y la pantalla…… 2
Cómo tomar medidas…… 3
Cómo calibrar su medidor…… 4
Cuidado, mantenimiento y consejos generales…… 5
Garantía…… 7

INTRODUCCION

Gracias por adquirir el medidor PH-200 de HM Digital, Inc. El PH-200 es un avanzado medidor de pH con microprocesador, resistente al agua y con una extraordinaria precisión al medir. Puede ser utilizado para medir los niveles de acidez o alcalinidad de casi cualquier líquido, en una amplia variedad de aplicaciones, incluso en líquidos que contengan menos del 50% de alcohol y una conductividad de al menos 50 μS. Además, mide la temperatura tanto en grados centígrados (Celcius) como en grados Fahrenheit. El medidor tiene compensador automático de temperatura para ajustar diferencias de temperatura. Si bien el medidor está calibrado de fábrica, adicionalmente ofrece la opción de ser calibrado digitalmente lo que le brinda una calibración fácil y precisa, proporcionándole aún mejores resultados.

COMO CONTACTARNOS

Si tiene algún problema o preguntas referentes a su medidor, por favor contacte a HM Digital, Inc.

HM Digital, Inc.
5819 Uplander Way
Culver City, CA 90230

info@hmdigital.com
www.hmdigital.com
1-800-383-2777

ESPECIFICACIONES

Rango de pH: 0.00 – 14.0 pH
Rango de temperatura: 1-80 °C; 33-176 °F
Resolución:
pH: 0.01 pH
Temperatura: 0.1 °C/F
Precisión: +/- 0.02 pH
Compensador de Temperatura: Automático (ATC) a 25 °C
Calibración: Rango Automático a 4, 7 o 10 pH con botones que le permiten ajustar la calibración digitalmente
Encendido / Apagado Automático: Después de 5 minutos
Electrodo: Sensor y tubo de referencia de vidrio (unión individual)
Rango de temperatura para operar el medidor en forma segura: 1-80 °C; 33-176 °F (no se recomienda usar éste instrumento para medir temperaturas extremas)
Conductividad Mínima: Para obtener lecturas precisas y estables, el líquido a medir debe tener una conductividad mínima de 50 μS
Pantalla: Panel de cristal líquido
Cubierta: Impermeable (sumergible, flota)
Fuente de energía: 3 x 1.5V baterías de botón (se incluyen), modelo 357A
Dimensiones: 18.5 x 3.4 x 3.4 cm (7.3 x 1.3 x 1.3 pulgadas)
Peso: 95 gramos (3.35 onzas)

Cómo cambiar las baterías:

Cuando la pantalla del medidor muestre de forma intermitente el símbolo de batería, esto significa que las baterías se están debilitando y deben ser reemplazadas. Para cambiar las baterías:

1. Gire la parte superior del medidor para abrir el compartimento que contiene las baterías.
2. Quite las tres baterías.
3. Inserte las nuevas baterías en la dirección que muestra el símbolo dentro del compartimento. El medidor usa baterías 357A.
4. Cierre el compartimento de baterías. Asegúrese que esté firmemente cerrado para que continúe siendo resistente al agua.

*NOTA: No coloque las baterías en sentido contrario al que se muestra dentro del compartimento ya que provocaría un **corto circuito** dentro del medidor.*

Limpieza y cuidado del sensor:

1. ***Nunca toque el sensor.***
2. Para limpiar la unidad use una toalla o paño suave. Limpie ligeramente con agua y jabón suave o alcohol.
3. Para limpiar el sensor, enjuáguelo en agua destilada o en solución buffer de 7 pH. Si lo limpia con la solución de 7 pH, ligeramente toque el sensor con un pañuelo suave. Nunca frote el sensor con ningún tipo de tela o cualquier otra cosa, ya que podría rayar el vidrio.
4. Si el sensor de vidrio se raya o está rayado, debe ser reemplazado.
5. Si el sensor se seca (o el gel dentro de él) puede intentar rehumedecerlo manteniéndolo en agua destilada o en solución buffer de 7 pH por lo menos durante dos horas. Si el medidor aún no funciona adecuadamente o la exactitud no es la óptima, el sensor puede estar irreparablemente dañado y debe ser reemplazado.
6. Para obtener los mejores resultados, limpie el sensor después de cada uso, especialmente cuando mida líquidos que no sean agua y que contengan niveles de pH muy bajos o muy altos.
7. ALMACENAMIENTO DEL SENSOR. Es preferible almacenar el sensor en solución de 4 pH KCl (el medidor contiene esta solución en la tapa). Está bien si enjuaga el sensor en agua destilada, pero NUNCA utilice agua destilada para almacenar el medidor. Almacenar el sensor en solución buffer de pH mayor a 4 no daña el medidor.

Cómo reemplazar su sensor:

Si su sensor se ha dañado, puede comprar uno sin necesidad de adquirir un medidor nuevo. Para reemplazar el sensor:

1. Remueva el anillo tipo rosca que mantiene unidas las partes superior e inferior del medidor; girando el medidor en sentido contrario de las manecillas del reloj.
2. Suavemente quite el sensor de la unidad.
3. Suavemente inserte el nuevo sensor en la unidad. Asegúrese de alinear las ranuras (orificios) correctamente. **NUNCA** fuerce el sensor hacia dentro de la unidad.
4. Asegúrese que el empaque de plástico esté correctamente posicionado sobre el sensor.
5. Enrosque el anillo nuevamente en la unidad, girando el medidor en sentido de las manecillas del reloj. Apriete bien.

Cómo cuidar la esponja/algodón:

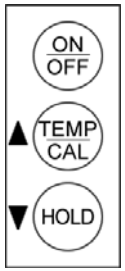
1. NUNCA ponga agua destilada o agua de la llave en la esponja/algodón por que puede causar crecimiento de moho.
2. Rehumedezca con solución KCl que contenga bactericida, que haya sido fabricada profesionalmente.

COMO TOMAR MEDIDAS

El PH-200 puede tomar medidas de pH y de temperatura.

Cómo medir el pH

1. Quite la tapa que cubre el sensor.
2. Presione el botón ON/OFF. La pantalla se activará.
3. Sumerja la punta del medidor en la muestra de agua, líquido o solución a medir.
4. Delicadamente agite en forma circular el medidor para asegurarse de remover cualquier burbuja de aire o cargas eléctricas atrapadas. **NO golpee el medidor contra el vaso que contiene la solución a medir.**
5. El medidor desplegará una lectura casi de forma inmediata. Mantenga el medidor en el líquido hasta que la lectura se estabilice (aproximadamente 30 segundos) para que pueda obtener una lectura precisa. **NOTA: Es normal que la lectura de pH fluctúe ligeramente y no se estabilice totalmente.**
6. Para ver la lectura sin mantener el medidor dentro del líquido, presione rápidamente el botón HOLD/MODE mientras el medidor esta aún en el líquido. Esta acción permitirá que la lectura permanezca en la pantalla. Presione rápidamente el botón HOLD/MODE para liberar la lectura.
7. Presione el botón ON/OFF para apagar el medidor.
8. Sacuda el exceso de agua del medidor y enjuague con agua destilada o ionizada. Ponga la tapa nuevamente.



NOTA - El PH-200 es extremadamente sensible en agua con bajos niveles de conductividad (menor a 50 μS). No se recomienda usar este medidor en agua con niveles menores a 10 μS. Si utiliza el medidor en este tipo de agua, es mejor que lo haga en agua que fluya o gire el medidor continuamente mientras obtiene la lectura. La lectura deberá estabilizarse en 10-15 segundos.

Cómo medir la temperatura

La lectura de la temperatura siempre se desplegará en la pantalla de cristal líquido cuando el medidor se encuentre en modo de medir y se muestra simultáneamente con la lectura de pH. La temperatura no se muestra cuando el medidor está en modo de calibración. La lectura de temperatura está determinada para leerse en grados centígrados.

1. Remueva la tapa que cubre el sensor.
2. Presione el botón ON/OFF. La pantalla se volverá activa.
3. La lectura de temperatura siempre se desplegará en la pantalla (a excepción del modo de calibración) y se muestra simultáneamente con la lectura de pH.
4. La temperatura será leída automáticamente en grados Centígrados. Para cambiar el modo de temperatura, presione rápidamente el botón TEMP/CAL para cambiar la lectura de grados centígrados a grados Fahrenheit y viceversa.
5. Introduzca la punta del medidor en la muestra de agua o solución que vaya a medir.
6. La lectura de temperatura cambiará inmediatamente (a menos que la solución esté a temperatura ambiente). Cuando se miden líquidos muy calientes o muy fríos, la lectura tarda un poco más en estabilizarse.
7. Presione el botón ON/OFF para apagar el medidor.
8. Sacuda el exceso de agua del medidor y enjuague en agua destilada o ionizada. Ponga la tapa nuevamente.

NOTA: Debido a la sensibilidad del sensor, que mide el pH, y del tubo de referencia no se recomienda que use su medidor como termómetro en líquidos muy fríos o muy calientes.

Cambiando el modo de temperatura:

La temperatura está determinada para ser leída en grados Centígrados. Para cambiar el modo de temperatura, presione rápidamente el botón TEMP/CAL para cambiar la lectura de grados centígrados a grados Fahrenheit o de grados Fahrenheit a grados centígrados.

COMO CALIBRAR SU MEDIDOR

Su PH-200 ha sido calibrado en fábrica a una solución tampón de pH 7,0. Si bien esto es apropiado para muchas aplicaciones, se recomienda recalibrar el medidor lo más cerca posible de la gama que se pondrá a prueba, y recalibrar antes de cada ensayo proporcionará resultados superiores (aunque no es obligatorio). Si las pruebas se llevan a cabo entre los rangos de ancho, recalibración debe hacerse con más frecuencia. Además, cabe señalar que el pH puede variar entre los buffers de los fabricantes. Para obtener los mejores resultados, el PH-200 deben ser reajustados utilizando HM Digital tampones de calibración de pH (modelo PH-BUF).

El PH-200 características de auto-calibración a pH 4.0, 7.0 o 10.0 y calibración manual a cualquier valor. Manual de calibración se puede utilizar también como "ajuste fino". Por ejemplo, si una solución tampón es un valor, tales como el pH 10,01, luego de auto calibración debe utilizarse para calibrar el medidor a 10.00 y, a continuación, manual de calibración debe utilizarse para que se a 10.01.

Calibración automática

1. Encienda el medidor presionando el "ON / OFF 'botón. Tenga en cuenta que la lectura variará si el medidor no está sumergido en un líquido. (No se estabilizará en el líquido.)
2. Inserte el medidor en una solución tampón de pH 4, 7, o 10 pH. Presione y mantenga el 'CAL' botón. La pantalla parpadeará y la lectura de la temperatura cambiará a un parpadear 'CAL' imagen.
3. El medidor reconoce automáticamente el nivel de pH que se encuentra en (o la más cercana a él). Este número parpadeará. Además, las cartas de "CAL" parpadean como 'C ... CA ... CAL' que indica el progreso. Permitir 5-60 segundos durante esta etapa. No pulse ningún botón, y si es posible, no mueva el medidor.
4. Cuando el entonces contador está calibrado, "End" parpadeará brevemente y la pantalla volverá al modo de medición. Su contador está ahora de nuevo calibrado.

Manual de Calibración (sintonización mas fina)

1. Encienda el medidor. Inserte el metro en cualquier solución tampón y de la prensa 'CAL' botón. La pantalla parpadeará, y la lectura de la temperatura cambiará a un parpadear 'CAL' imagen (durante cinco segundos antes de cambiar a la calibración automática).
2. El medidor reconoce automáticamente el valor de la memoria y una pantalla de lectura bastante cerca de ese valor. Cambiar la lectura a fin de que coincida con el valor de la solución de calibración. Para aumentar la lectura, pulse la "ARRIBA" botón (TEMP / CAL). Para disminuir la lectura, pulse la "ABAJO" botón (HOLD). Por ejemplo, si su solución de calibración de pH es 3.0, disminución de la lectura hasta que se lee '3 .00 '
   - Si la calibración de la lectura llega a la mínima o máxima de compensar el valor de amortiguamiento (+ / - 1,5 pH), la pantalla mostrará el mínimo alcanzado calibración "o el icono máximo de calibración alcanzado icono, respectivamente. (por ejemplo, si el medidor se encuentra en una solución de 4,0, el menor puede ser calibrado para es de 2,5.)
3. Para configurar la calibración, presione y mantenga el "TEMP / CAL botón hasta que la pantalla vuelve al modo de medición. Su contador está ahora de nuevo calibrado.

NOTA: El sensor es muy delicado y es normal que la lectura cambie por .01 o .02.

CUIDADO, MANTENIMIENTO Y CONSEJOS GENERALES

Como todos los medidores de pH, el PH-200 requiere mantenimiento adecuado para garantizar la vida útil del medidor.

Consejos Generales:

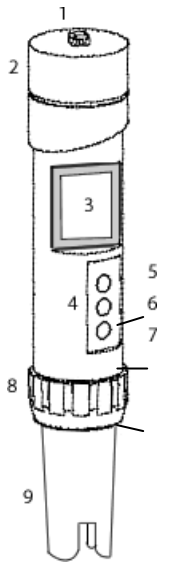
1. No guarde la unidad en lugares a altas temperaturas o donde reciba los rayos directos del sol.
2. ¡Nunca toque el sensor! Los aceites naturales del cuerpo pueden afectar negativamente la lectura. Si accidentalmente toca el sensor, límpielo inmediatamente con agua destilada o con solución buffer de 7 pH. (Vea las instrucciones de limpieza).
3. Cuando el medidor no está siendo utilizado e inmediatamente después de cada uso, SIEMPRE debe tener la tapa puesta. La tapa del PH-200 contiene una pequeña esponja o pedazo de algodón húmedo para asegurar que el gel que contiene el sensor no se seque. *NOTA: ¡La tapa bien puesta y apretada en el medidor asegurará la vida útil del sensor!*
4. Es normal que se formen depósitos alrededor o afuera de la tapa que cubre el sensor. Estos depósitos provienen del líquido que contiene la tapa y que se ha secado. Si estos depósitos llegasen a aparecer, simplemente limpie la tapa con un paño suave y alcohol.
5. El utilizar el PH-200 en líquidos a altas temperaturas, como café caliente, reducirá la vida útil del sensor. Si hace pruebas en líquidos calientes, es muy importante que NO mantenga el medidor en el líquido caliente por largos periodos de tiempo. (Hacer pruebas en café a temperatura ambiente no afecta el sensor).
6. Después de repetidos usos en líquidos con altos niveles de sólidos disueltos totales (SDT), se recomienda limpiar el sensor para evitar la acumulación de residuos.
7. Si hace pruebas en dos muestras de líquidos con rangos de pH muy amplios (ej. 3 pH y 10 pH) asegúrese de enjuagar el sensor en agua destilada o en solución buffer de 7 pH entre cada prueba y después de ellas.
8. Para obtener óptimo rendimiento, lo mejor es utilizar el PH-200 por lo menos una vez al mes.

Cómo obtener medidas más precisas:

1. Aunque no sea necesario, el PH-200 brindará una medida más exacta si es calibrado antes de cada uso. Esto aplica a todos los medidores de pH digitales.
2. Limpie con agua destilada o solución buffer de 7 pH después de cada uso, incluso cuando esté midiendo la misma muestra de líquido.
3. Si una burbuja de aire se aloja en el sensor, sumerja la punta del medidor en agua destilada y agite en forma circular. Saque el medidor del líquido y sacuda el exceso de agua.
4. Si el medidor se raya, debe ser reemplazado.
5. Si nota que las lecturas disminuyen y continúan bajando o que el medidor no responde, puede ser que necesite cambiar las baterías o reemplazar el sensor. La vida útil del sensor es limitada. La vida útil depende del uso que se le de al medidor. Es normal que el sensor se desgaste.

PARA USUARIOS AVANZADOS SOLAMENTE: El rendimiento del medidor puede afectarse si el medidor es constantemente utilizado para medir rangos muy amplios y variados de niveles de pH, además de ser recalibrado constantemente. Si nota que el medidor no está funcionando de manera óptima presione el botón "TEMP/CAL". Una vez que la pantalla muestre la palabra "CAL" de forma intermitente, oprima y mantenga presionados al mismo tiempo y por dos segundos los botones "TEMP/CAL" y "HOLD". Con esta acción usted reiniciará la calibración. Después de esta acción será necesario recalibrar su medidor nuevamente. (Vea el capítulo de Cómo calibrar su medidor para mayor información).

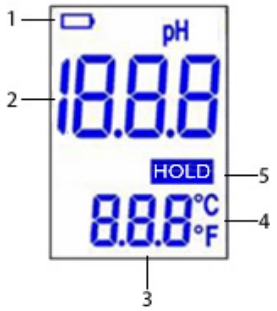
DESCRIPCION DE LA CUBIERTA Y LA PANTALLA



Cubierta

1. Gancho para correa
2. Sección de baterías
3. Pantalla
4. Panel de botones
5. Botón de encendido/apagado
6. Botón para calibrar, cambiar a modo de temperatura y para incrementar la calibración
7. Botón para retener lecturas y para disminuir la calibración
8. Anillo/rosca que une el electrodo
9. Electrodo (reemplazable)

Pantalla



1. Indicador de nivel de batería
2. Medida de pH
3. Medida de temperatura
4. Modo de grados centígrados//Fahrenheit
5. Modo de retención de lectura

ANTES DE USAR EL PH-200

1. La unidad tiene una tapa firmemente apretada para asegurar las condiciones del electrodo, mantenerlo húmedo. La tapa contiene un líquido (solución buffer de 4 pH KCl). Asegúrese de no derramarlo. Para quitar la tapa, sostenga el medidor y gire la tapa hacia afuera.
2. Al usar un medidor nuevo, permita un tiempo de respuesta mayor para obtener lecturas. El tiempo de respuesta se agilizará con el uso. Al realizar las primeras pruebas, ligeramente gire el medidor en la solución/agua 3 veces y después manténgalo inmóvil para que la lectura se ajuste.
3. Si necesita hacer pruebas de pH en agua con bajos niveles de conductividad (debajo de los 50 μS), debería hacerlo solamente después de varios usos en solución buffer pH o en agua con altos niveles de conductividad.
4. Nunca toque el electrodo o el tubo de referencia. Asegúrese de no tocar el electrodo de vidrio o el tubo de referencia con el vaso que contiene la solución/agua.
5. Siempre asegúrese de que la tapa está firmemente cerrada después de cada uso.
6. Siempre asegúrese de los anillos de color naranja son muy ajustados.